(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平10－118420

(43)公開日　平成10年(1998)５月12日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
Ｂ０１Ｄ　35/027		Ｂ０１Ｄ　35/02	Ｊ
Ａ４７Ｋ　3/00		Ａ４７Ｋ　3/00	Ｋ
Ｂ０１Ｄ　24/00		Ｂ０１Ｄ　29/08	５２０Ａ
Ｅ０４Ｈ　4/12			５３０Ｄ
			５４０Ａ

審査請求　未請求　請求項の数４　ＦＤ　（全９頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平8－300915

(22)出願日　平成８年(1996)10月24日

(71)出願人　390002886
株式会社長府製作所
山口県下関市長府扇町２番１号

(72)発明者　吉田　孝夫
山口県下関市長府扇町２番１号　株式会社長府製作所内

(72)発明者　高浜　浩之
山口県下関市長府扇町２番１号　株式会社長府製作所内

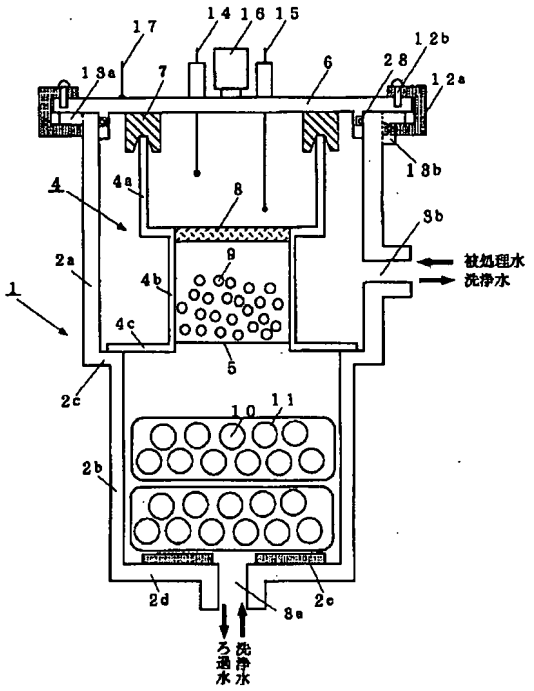
(74)代理人　弁理士　榎本　一郎

(54)【発明の名称】　ろ過器

(57)【要約】

【課題】　ろ過材入れ筒からのろ過材の流出や、逆洗時に毛髪やゴミ等のかたまりがろ過器から流出するのを防止できるとともに、構造が極めて簡単でメンテナンスが容易な量産性に優れるろ過器の提供を目的とする。

【解決手段】　（ａ）大径管２ａと小径管２ｂが段差部２ｃを介して略同軸に連設され、小径管２ｂの開口部に形成された底部２ｄと、大径管２ａと、小径管２ｂ又は底部２ｄのそれぞれに少なくとも１以上穿設された孔部３ａ，３ｂと、を有するろ過ケース１と、（ｂ）大径部４ａの下側に小径部４ｂが連設され、小径部４ｂの下端面に周設され、ろ過ケース１の段差部１ｃに係止されるフランジ部４ｃと、小径部４ｂの開口部に覆設された上部ろ過材保持部５と、を有するろ過材入れ筒４と、を備えた構成よりなる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】（a）大径管と、前記大径管と段差部を介して略同軸に連設された小径管と、前記小径管の開口部に前記小径管と一体に形成された底部と、前記大径管と、前記小径管又は前記底部のそれぞれに少なくとも1以上穿設された流水部と、を有するろ過ケースと、

（b）略筒形の大径部と、前記大径部の下側に略同軸に連設された略筒形の小径部と、前記小径部の下端面に周設され、前記ろ過ケースの前記段差部に係止されるフランジ部と、前記小径部の下方開口部に覆設された上部ろ過材保持部と、を有するろ過材入れ筒と、を備えたことを特徴とするろ過器。

【請求項2】前記ろ過ケースの開口部に着脱自在に装着される略盤状のろ過ケース蓋と、前記ろ過ケース蓋の下面に形成され、前記大径部の上端面に当接するろ過材入れ筒固定部と、を備えたことを特徴とする請求項1に記載のろ過器。

【請求項3】前記ろ過材入れ筒の内側に略放射状に形成された浮き上がり防止部を備えたことを特徴とする請求項1又は2の内のいずれか1に記載のろ過器。

【請求項4】前記小径管内に、網状袋内に収納された下部ろ過材を備えたことを特徴とする請求項1乃至3の内のいずれか1に記載のろ過器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、浴槽やプール等で使用されたゴミ、毛髪、人体からの生理代謝物や老廃物を含む水をろ過して浄化するためのろ過器に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、水資源の有効利用を目的として、浴槽やプールで使用されたゴミ、毛髪、人体からの生理代謝物や老廃物を含む水をろ過して浄化した後、再び浴槽やプールに戻して循環させ、再利用することが行われている。特に、浴槽水の場合には、このように循環させて使用することで水の再利用とともに、入浴に適した温度まで湯沸かしする際のエネルギー消費を抑えることができる等のメリットもある。以下に、このようなゴミ、毛髪、人体からの生理代謝物や老廃物を含む水をろ過するろ過器の従来例として、本願出願人が先に出願した特開平6－261993号公報（以下、イ号公報と略称する。）に記載の温水循環ろ過装置用のろ過器を例に挙げて説明する。

【0003】図3は、従来のろ過器の要部断面図である。図3において、9は上部ろ過材、10は下部ろ過材、14は短電極、15は長電極、16は空気抜き電磁弁、17はアース、18はろ過ケース、18aは下部ろ過材入れ筒支持部、18bは底部、19a，19b，19cは流水部、20は上部ろ過材入れ筒、20aは大径部、20bは小径部、20cはフランジ部、21は上部ろ過材保持部、22はパッキン、23は下部ろ過材入れ筒、24は下部ろ過材保持部、25は冠着部材、26はバネ、27はろ過ケース蓋、28はろ過ケースパッキン、29は固定用ピンである。

2

【0004】従来のろ過器は、略筒形で一方の開口部に底部18bが形成され、かつ側面に流水部19a，19b，19cが穿設されたろ過ケース18と、ろ過ケース18の開口部に着脱自在なろ過ケース蓋27を有している。ろ過ケース18の開口部は、ろ過ケースパッキン28を介して固定用ピン29によりろ過ケース蓋27を装着することで密閉可能となっている。ろ過ケース18の下部内面には、下部ろ過材入れ筒支持部18aが周設されており、下部ろ過材入れ筒支持部18a上に下部ろ過材入れ筒23が載置されている。下部ろ過材入れ筒23は、略筒形で下側の開口部に金属メッシュ等からなる下部ろ過材保持部24を有しており、この下部ろ過材保持部24上に麦飯石や活性炭等の下部ろ過材10が種類別に積層されている。下部ろ過材入れ筒23の上部には、パッキン22を介して上部ろ過材入れ筒20が載設されており、ろ過ケース18の内部は、連通している下部ろ過材入れ筒23と上部ろ過材入れ筒20の内側を除いて、パッキン22によって上下に分離されている。上部ろ過材入れ筒20は、略筒形の大径部20aと、大径部20aの下側に略同軸に連設された略筒形の小径部20bから構成されており、小径部20bの開口部には金属メッシュ等からなる上部ろ過材保持部21が配設されている。また、小径部20bの内部には、上部ろ過材保持部21上にセラミックボール等からなる上部ろ過材9を備えている。上部ろ過材入れ筒20の上側の開口部には、中央部に大径部20aの内径よりも小径の開口部を有する冠着部材25が冠着される。ここで、下部ろ過材入れ筒23、パッキン22、上部ろ過材入れ筒20、冠着部材25はいずれも独立した部材であり、ろ過ケース18から取り出し可能である。また、これらをろ過ケース18内に収納してろ過ケース蓋27をろ過ケース18に装着した際には、ろ過ケース蓋18の下面に配設されたバネ26が、冠着部材25の上面を押圧することによって、下部ろ過材入れ筒23、パッキン22、上部ろ過材入れ筒20がろ過ケース18内の所定の位置に固定される。また、ろ過ケース蓋27には短電極14と、長電極15と、アース17と、ろ過ケース内の空気を放出するための空気抜き電磁弁16が配設されている。短電極14は、その先端が上部ろ過材入れ筒20の大径部20a内の上方に位置するようにろ過ケース蓋27に貫設されており、長電極15はその先端が大径部20a内で、かつ短電極14の先端よりも下側となるように、ろ過ケース蓋22に貫設されている。

【0005】以下に、上記構成を有する従来のろ過器の使用方法について、浴槽で使用されたゴミ、毛髪、人体からの生理代謝物や老廃物を含む水（以下、被処理水と略称する。）をろ過する場合を例に挙げて説明する。浴

槽からの被処理水は、ろ過器におけるろ過の前に、浴槽（図示せず）とろ過器との間の循環系において、フィルタ等により毛髪やゴミ等の内の大きなものが取り除かれた後、オゾン発生装置（図示せず）で生成されたオゾンと混合撹拌されることによって、雑菌や一般細菌の殺菌が行われる。この後、オゾンを含む被処理水は、ポンプにより加圧されてろ過ケース１８の流水部１９ａからろ過器内に流入する。加圧されてろ過器内に流入した被処理水は、ろ過ケース１８と上部ろ過材入れ筒２０の間で次第にその水位が上昇し、上部ろ過材入れ筒２０上に冠着された冠着部材２５の上端部を越えて、ろ過ケース蓋２７と冠着部材２５との間から上部ろ過材入れ筒２０内に流入する。このようにして被処理水が上部ろ過材入れ筒２０内に流入すると、被処理水と同時に流入したオゾンエアーによる内圧の上昇によって、上部ろ過材入れ筒２０内の水位は徐々に下降し始める。この後、上部ろ過材入れ筒２０内の水位が長電極１５の先端よりも下側に至ると、ろ過ケース蓋２７に配設された空気抜き電磁弁１６が開いて、ろ過ケース１８内のオゾンを含む空気が排出され、これと同時に上部ろ過材入れ筒２０内の水位が上昇し始める。さらに、上部ろ過材入れ筒２０内の水位が短電極１４の先端よりも上側に至ると、ろ過ケース蓋２７に配設された空気抜き電磁弁１６が閉じて、前述のように水位が再び下降を始める。上記のように空気抜き電磁弁１６が開閉動作を繰り返す間、上部ろ過材入れ筒２０内に流入した処理水は、セラミックボール等の上部ろ過材９の間を通過する際に毛髪やゴミ等が上部ろ過材９に物理吸着して取り除かれた後、下部ろ過材入れ筒２３内に流入する。下部ろ過材入れ筒２３内では、麦飯石や活性炭等の下部ろ過材１０の間を通過する際に人体からの生理代謝物や老廃物が生物ろ過される。このようにしてろ過されたろ過水は、ろ過ケース１８に穿設された流水部１９ｂから排出され、循環系を介して再び浴槽に送られる。尚、前述のろ過処理の間は、ろ過ケース１８に穿設された流水部１９ｃからは排水ができないように、流水部１９ｃに配設された通水管（図示せず）の開閉弁（図示せず）が閉じられた状態となっている。

【０００６】以上のようにして浴槽からの被処理水のろ過が行われるが、ろ過を繰り返し行うと上部ろ過材９や下部ろ過材１０の表面には、毛髪、ゴミ、生理代謝物や老廃物等が付着堆積していくため、次第にろ過能力が低下する。そこで、被処理水のろ過を休止している間に、ろ過ケース１８内に洗浄水を流して上部ろ過材９や下部ろ過材１０の表面の堆積物を除去する必要がある。この時、ろ過器ケース１８内では、ろ過処理の場合とは逆に、下部ろ過材入れ筒２３から上部ろ過材入れ筒２０の方向へ通水されるため、このような処理を逆洗処理と呼ぶ。次に、この逆洗処理についてより詳細に説明する。逆洗処理時には、ろ過ケース１８の流水部１９ａと浴槽との間の循環系は閉じられており、流水部１９ｂからろ過ケース１８内に流入した洗浄水は、下部ろ過入れ筒２３及び上部ろ過入れ筒２０の内部を通って、上部ろ過入れ筒２０の開口部から溢れた後、流水部１９ｃから排出される。下部ろ過材入れ筒２３内に流入した洗浄水は、下部ろ過材１０の間を流れる際に下部ろ過材１０の表面に付着した生理代謝物や老廃物を洗い流す。次に、洗浄水が上部ろ過材入れ筒２０内に流入すると、小径部２０ｂを設けていることによって洗浄水の流速が速くなるため、粒径の小さな上部ろ過材９は上部ろ過材入れ筒２０内を浮上し、撹拌され、上部ろ過材９の表面に付着した毛髪やゴミ等が洗浄水に洗い流される。この後、洗浄水が上部ろ過材入れ筒２０の大径部２０ａに至ると、洗浄水の流速は遅くなるため、上部ろ過材９の浮上が抑制される。一方、老廃物や毛髪、ゴミ等は洗浄水とともに上部ろ過材入れ筒２０から流出し、流水部１９ｃよりろ過ケース１８内から排出される。尚、逆洗処理の洗浄水には、水道水や、ろ過器においてろ過し、浴槽に戻したろ過水等が用いられる。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のろ過器は以下のような課題を有していた。

１）逆洗処理の際に、老廃物や毛髪、ゴミ等とともに上部ろ過材が上部ろ過材入れ筒から流れ出し、上部ろ過材入れ筒とろ過ケースとの間に残る場合がある。この状態でメンテナンスのために上部ろ過材入れ筒をろ過ケースから取り出そうとすると、上部ろ過材が下部ろ過材入れ筒とろ過ケースとの隙間に入り込んで、下部ろ過材入れ筒が取り出せなくなる不具合を生じる。

２）上部ろ過材入れ筒と下部ろ過材入れ筒の間に配設されているパッキンは、長期の使用において脆化、軟弱化し、ろ過ケース内を分離する役割を果たせなくなるため、適宜交換を要するとともに、メンテナンスの際にパッキンを介して上部ろ過材入れ筒と下部ろ過材入れ筒をろ過ケース内に収納したり、ろ過ケース内から取り出す作業は、手間がかかり作業性に欠ける。

３）逆洗時の初期において、老廃物や毛髪、ゴミ等とろ過材がくっついた状態で略円盤状のかたまりとなって上部ろ過材入れ筒内を浮上していくことがあり、このような円盤状のかたまりが細かく砕けないままに、上部ろ過材入れ筒から溢れて、上部ろ過材が老廃物や毛髪、ゴミ等とともにろ過ケースから排出され、次第に上部ろ過材入れ筒内の上部ろ過材が減少して物理吸着によるろ過能力が低下したり、ろ過器から洗浄水を排出する配管の目詰まりを生じる。

４）下部ろ過材には、麦飯石と活性炭等のように種類の異なるものを併用し、これらを積層して使用するが、逆洗処理の際に洗浄水によってこれらが混じって積層構造がくずれる。上部ろ過材や下部ろ過材は、逆洗処理の他に、必要に応じてろ過器から取り出して洗浄再生することがあるが、このような場合下部ろ過材は種類別に分別

して再生する必要があるため、上記のように下部ろ過材が混じっていると仕分け作業を要し、下部ろ過材の洗浄再生における作業性に欠ける。

【０００８】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、ろ過材入れ筒からの上部ろ過材の流出や、逆洗時に老廃物や毛髪、ゴミ等がかたまりのままろ過器から流出するのを防止することが可能であるとともに、上部ろ過材及び下部ろ過材の取り出しや分別が容易で、かつ構造が極めて簡単であり、メンテナンスが容易な量産性に優れるろ過器の提供を目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、（ａ）大径管と、大径管と段差部を介して略同軸に連設された小径管と、小径管の開口部に小径管と一体に形成された底部と、大径管と、小径管又は底部のそれぞれに少なくとも１以上穿設された流水部と、を有するろ過ケースと、（ｂ）略筒形の大径部と、大径部の下側に略同軸に連設された略筒形の小径部と、小径部の下端面に周設され、ろ過ケースの段差部に係止されるフランジ部と、小径部の下方開口部に覆設された上部ろ過材保持部と、を有するろ過材入れ筒と、を備えている構成よりなる。

【００１０】この構成により、ろ過ケースに段差部を形成し、この段差部にろ過材入れ筒の小径部の下端面に周設されたフランジ部を係止させて、ろ過ケース内にろ過材入れ筒を支持する構造としたことにより、ろ過ケースからのろ過材入れ筒や下部ろ過材の取り出し及びろ過ケースへの収納を極めて容易に行うことができる。また、ろ過材入れ筒を１つとしてパッキン等を用いていないため、部品点数が少なく、かつ構造が極めて簡単で量産性に優れるとともに、メンテナンス時の作業性を向上させることができる。

【００１１】

【発明の実施の形態】本発明の請求項１に記載の発明は、（ａ）大径管と、大径管と段差部を介して略同軸に連設された小径管と、小径管の開口部に小径管と一体に形成された底部と、大径管と、小径管又は底部のそれぞれに少なくとも１以上穿設された流水部と、を有するろ過ケースと、（ｂ）略筒形の大径部と、大径部の下側に略同軸に連設された略筒形の小径部と、小径部の下端面に周設され、ろ過ケースの段差部に係止されるフランジ部と、小径部の下方開口部に覆設された上部ろ過材保持部と、を有するろ過材入れ筒と、を備えている構成よりなる。

【００１２】この構成により、ろ過ケースに段差部を形成し、この段差部にろ過材入れ筒の小径部の下端面に周設されたフランジ部を係止させて、ろ過ケース内にろ過材入れ筒を支持する構造としたことにより、ろ過ケースからのろ過材入れ筒や下部ろ過材の取り出し及びろ過ケースへの収納を極めて容易に行うことができる。また、

ろ過材入れ筒を１つとしてパッキン等を用いていないため、部品点数が少なく、かつ構造が極めて簡単で量産性に優れるとともに、メンテナンス時の作業性を向上させることができる。

【００１３】本発明の請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、ろ過ケースの上部開口部に着脱自在に装着される略盤状のろ過ケース蓋と、ろ過ケース蓋の下面に形成され、大径部の上端面に当接するろ過材入れ筒固定部と、を備えた構成よりなる。この構成により、ろ過ケース蓋をろ過ケースに装着するだけで、極めて容易にろ過ケース内の所定の位置にろ過材入れ筒を固定することができるとともに、ろ過ケースの段差部とろ過材入れ筒のフランジ部が係止する部分においてろ過ケース内を上下に確実に分離することが可能になるという作用を有する。

【００１４】本発明の請求項３に記載の発明は、請求項１又は２の内のいずれか１に記載の発明において、ろ過材入れ筒の内側に略放射状に形成された浮き上がり防止部を備えた構成よりなる。この構成により、老廃物や毛髪、ゴミ等と上部ろ過材がくっついた略円盤状のかたまりが、ろ過材入れ筒内を浮上する際に浮き上がり防止部に衝突し、円盤状のかたまりが細かく砕けるとともに、上部ろ過材が分離されることによって、ろ過材入れ筒内からの上部ろ過材の流出や、ろ過器から洗浄水を排出する配管の目詰まりを防止することができるという作用を有する。

【００１５】本発明の請求項４に記載の発明は、請求項１乃至３の内のいずれか１に記載の発明において、小径管内に、網状袋内に収納された下部ろ過材を備えた構成よりなる。この構成により、小径管内に下部ろ過材として麦飯石と活性炭等の種類の異なるものを配設する場合にも、これらを容易に積層することができるとともに、逆洗処理の際にこれらの下部ろ過材が混合されることがないため、メンテナンスの際にも下部ろ過材を種類別に仕分する必要がなく、メンテナンス時の作業性を向上させることができるという作用を有する。

【００１６】以下に、本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて説明する。

（実施の形態）図１は本発明の一実施の形態におけるろ過器の要部断面図、図２は本発明の一実施の形態におけるろ過器のろ過材入れ筒の平面図である。図１及び図２において、１はろ過ケース、２ａは大径管、２ｂは小径管、２ｃは段差部、２ｄは底部、２ｅは下部ろ過材支持部、３ａ，３ｂは流水部、４はろ過材入れ筒、４ａは大径部、４ｂは小径部、４ｃはフランジ部、５は上部ろ過材保持部、６はろ過ケース蓋、７はろ過材入れ筒固定部、８は浮き上がり防止部、１１は網状袋、１２ａは係止部、１２ｂは係止部固定材、１３ａはろ過ケースフランジ部、１３ｂは回転止め部であり、上部ろ過材９、下部ろ過材１０、短電極１４、長電極１５、空気抜き開閉

弁１６、アース１７、ろ過ケースパッキン２８は従来例と同様のものであるので、同一の符号を付して説明を省略する。

【００１７】本実施の形態のろ過器は、図１に示すように、大径管２ａと、大径管２ａと段差部２ｃを介して略同軸に連設された小径管２ｂと、小径管２ｂの開口部に小径管２ｂと一体に形成された底部２ｄと、からなる断面が略Ｕ字状のろ過ケース１を備えている。また、ろ過ケース１の底部２ｄの中央部と大径管２ａの側面には、各々流水部３ａ，３ｂが穿設されている。ろ過ケース１の内部には、略筒形の大径部４ａと、大径部４ａの下側に連設された略筒形の小径部４ｂと、小径部４ｂの下端面に周設されたフランジ部４ｃと、を有するろ過材入れ筒４が、フランジ部４ｃを段差部２ｃに係止することによって配設されている。ろ過材入れ筒４は、小径部４ｂの下方開口部に覆設された上部ろ過材保持部５と、大径部４ａと小径部４ｂの接続部分付近に形成された浮き上がり防止部８と、を有しており、浮き上がり防止部８は図２に示すようにろ過材入れ筒４の内側に略放射状に形成されている。ろ過材入れ筒４内では、セラミックボール等の上部ろ過材９が上部ろ過材保持部５上に保持されており、またろ過ケース１の小径管２ｂ内には、上部ろ過材９よりも粒径の大きな麦飯石や活性炭等の種類の異なる下部ろ過材１０が、各々個別に網状袋１１内に収納されて載置されている。このように下部ろ過材１０が種類毎に網状袋１１内に収納されていることで、種類の異なる下部ろ過材１０を容易に積層することが可能となっている。尚、下部ろ過材１０を収納している網状袋１１はろ過ケース１の底部２ｄの内面に、略放射状に突設して形成された下部ろ過材支持部２ｅ上に積層されている。このように下部ろ過材１０と底部２ｄの間に空間を設けることによって流水部３ａへのろ過水の流出や流水部３ａからの洗浄水の流入を良好にすることができる。また、下部ろ過材１０の支持方法については、従来例と同様に小径管４ｂ内に金属メッシュ等の下部ろ過材保持部を配設し、この下部ろ過材保持部上に下部ろ過材１０を載置するものでもよい。ろ過ケース１の上部開口部には、略盤状のろ過ケース蓋６が着脱自在に装着される。このろ過ケース蓋６の下面にはろ過材入れ筒固定部７が、同一円周上に不連続に突設して形成されており、ろ過ケース蓋６をろ過ケース１に装着した際には、このろ過材入れ筒固定部７がろ過材入れ筒４の大径部４ａの上端面に当接することによって、ろ過材入れ筒４が段差部２ｃとろ過材入れ筒固定部７の間で若干押圧されてろ過ケース１内に固定される。このようにろ過ケース蓋６をろ過ケース１に装着するだけで、極めて容易にろ過ケース１内の所定の位置にろ過材入れ筒４を固定することができるとともに、ろ過ケース１の段差部２ｃとろ過材入れ筒４のフランジ部４ｃが当接する部分においてろ過ケース１内を上下方向に確実に分離することが可能となっている。ろ過ケース蓋６には、断面が略コの字状の係止部１２ａが、ネジやピン等の係止部固定材１２ｂによって、ろ過ケース蓋６の外周部に等間隔で５～６か所程度配設されており、ろ過ケース１の大径管２ａの上端部側面には係止部１２ａと同数のろ過ケースフランジ部１３ａが不連続に形成されている。ろ過ケース蓋６をろ過ケース１に装着する際には、係止部１２ａがろ過ケースフランジ部１３ａの間となるようにろ過ケース蓋６をろ過ケース１上に載置した後、一部のろ過ケースフランジ部１３ａに形成された回転止め部１３ｂに係止部１２ａがあたるまで、ろ過ケース蓋６を回転する。これにより、係止部１２ａとろ過ケースフランジ部１３ａが係合され、ろ過ケース蓋６がろ過ケース１に装着固定されて、ろ過ケース１の上部開口部が密閉される。

【００１８】上記構成を有する本発明のろ過器について、浴槽水を循環させて使用する場合を例に挙げて、以下にその使用方法を説明する。まず、浴槽（図示せず）からの被処理水は、浴槽と本実施の形態のろ過器との間の循環系（図示せず）において、フィルタ等により毛髪やゴミ等の内の大きなものが取り除かれた後、オゾン発生装置（図示せず）で生成されたオゾンと混合撹拌されることによって、雑菌や一般細菌の殺菌が行われる。この後、オゾンを含む被処理水は、ポンプにより加圧されてろ過ケース１の流水部３ｂからろ過器内に流入する。加圧されてろ過器内に流入した被処理水は、ろ過ケース１内の大径管２ａとろ過材入れ筒４の間で次第にその水位が上昇し、ろ過材入れ筒４の大径部４ａの上端部を越えたところで、ろ過材入れ筒固定部７の間のろ過ケース蓋６と大径部４ａとの隙間からろ過材入れ筒４内に流入する。このようにして被処理水がろ過材入れ筒４内に流入すると、被処理水と同時に流入したオゾンエアーによる内圧の上昇によって、ろ過材入れ筒４内の水位は徐々に下降し始める。この後、ろ過材入れ筒４内の水位が長電極１５の先端よりも下側に至ると、ろ過ケース蓋６に配設された空気抜き電磁弁１６が開いて、ろ過ケース１内のオゾンを含む空気が排出され、これと同時にろ過材入れ筒４内の水位が上昇し始める。さらに、ろ過材入れ筒４内の水位が短電極１４の先端よりも上側に至ると、ろ過ケース蓋６に配設された空気抜き電磁弁１６が閉じて、前述のように水位が再び下降を始める。上記のように空気抜き電磁弁１６が開閉動作を繰り返す間、ろ過材入れ筒４内に流入した処理水は、セラミックボール等の上部ろ過材９の間を通過する際に毛髪やゴミ等が上部ろ過材９に物理的に取り除かれた後、ろ過ケース１の小径管２ｂ内へ流入する。小径管２ｂ内では、麦飯石や活性炭等の下部ろ過材１０の間を通過する際に人体からの生理代謝物や老廃物が物理的に若しくは物理化学的にろ過される。このようにしてろ過されたろ過水は、ろ過ケース１の底部２ｄに穿設された流水部３ａから排出され、循環系を介して再び浴槽に送られる。

【００１９】次に、本実施の形態におけるろ過器で逆洗処理を行う際の使用方法について説明する。逆洗処理時には、ろ過ケース１の流水部３ａからろ過器内に洗浄水を流入させる。ろ過ケース１の小径管２ｂ内に流入した洗浄水は、下部ろ過材１０の間を流れる際に下部ろ過材１０の表面に付着した生理代謝物や老廃物を洗い流す。次に、洗浄水がろ過材入れ筒４内に流入すると、小径部４ｂを設けていることによって洗浄水の流速が速くなるため、粒径の小さな上部ろ過材９はろ過材入れ筒４内を浮上し、撹拌され、上部ろ過材９の表面に付着した毛髪やゴミ等が洗浄水に洗い流される。この時毛髪やゴミ等がかたまりとなったり、また上部ろ過材９がこのようなかたまりに付着して上昇することがあるが、本実施の形態のろ過器は小径部４ｂと大径部４ａの接続部分に略放射状に形成された浮き上がり防止部８を有しているため、上部ろ過材９が付着したかたまりがこの浮き上がり防止部８に衝突して、細かく砕け、かたまりのまま大径部４ａ内に浮上することを防止することができる。この後、洗浄水がろ過材入れ筒４の大径部４ａに至ると、洗浄水の流速は遅くなるため、上部ろ過材９の浮上は止まる。一方、老廃物や毛髪、ゴミ等は洗浄水とともにろ過材入れ筒４から流出し、流水部３ｂよりろ過器から排出される。このようにろ過材入れ筒４を大径部４ａの下側に小径部４ｂを設けた同軸の異径管とし、さらに大径部４ａと小径部４ｂの接続部分に略放射状に形成された浮き上がり防止部８を備えていることによって、ろ過材入れ筒４から上部ろ過材９を流出させることなく、老廃物や毛髪、ゴミ等を洗浄水とともに排出することができる。また、老廃物や毛髪、ゴミ等はかたまりのままろ過器から流出することがないため、流水部３ｂの目詰まりや流水部３ｂに接続された洗浄水を排出する排水管における目詰まりを防止することが可能となる。尚、洗浄水はろ過された浴槽水でも、浴槽水以外の水道水等でもよいが、浴槽水のろ過処理のために流水部３ａは少なくとも浴槽との循環系と接続されている必要があるため、水道水等を用いる場合には、流水部３ａに配設される配管に三方弁等を取り付けて、浴槽との循環系と別の通水路を設ける必要がある。また、流水部３ｂについても、同様に少なくとも浴槽との循環系と接続されている必要があるため、流水部３ｂに配設される配管に三方弁等を取り付けて、浴槽との循環系と別の通水路を設けて、洗浄水を排出する必要がある。

【００２０】次に、本実施の形態におけるろ過器のメンテナンスについて説明する。本実施の形態のろ過器についても、上部ろ過材９及び下部ろ過材１０のろ過能力を再生するために、逆洗処理の他に、必要に応じて上部ろ過材９及び下部ろ過材１０をろ過器から取り出して洗浄する。このようなメンテナンスの際には、まずろ過ケース１からろ過ケース蓋６を取り外し、さらにろ過ケース１内に配設されているろ過材入れ筒４を取り出す。この時、本実施の形態のろ過器では、ろ過材入れ筒４をろ過ケース１の段差部２ｃ上に載置した極めて簡単な構成であるため、従来例のように脆弱化したパッキンの交換等、構成部材の取り替えの必要がない。また、ろ過ケース１へのろ過ケース蓋６及びろ過材入れ筒４の取り付け、取り外しも極めて容易であり、メンテナンスの作業性を向上させることができる。また、ろ過ケース１の小径管２ｂ内の下部ろ過材１０は、下部ろ過材１０の種類毎に網状袋１１内に収納された状態であることから、逆洗処理の際に種類の異なる下部ろ過材１０が混じり合うことがなく、従来のように混合された下部ろ過材１０を仕分けする作業を要しない。したがって、下部ろ過材１０のメンテナンス作業を極めて簡便に行うことができる。

【００２１】以上のように本実施の形態によれば、ろ過ケースに段差部を形成し、この段差部にろ過材入れ筒の小径部の下端面に周設されたフランジ部を係止させて、ろ過ケース内にろ過材入れ筒を支持する構造としたことにより、ろ過ケースからのろ過材入れ筒や下部ろ過材の取り出し及びろ過ケースへの収納を極めて容易に行うことができる。また、ろ過材入れ筒を１つとしてパッキンも用いないため、部品点数が少なく構造が極めて簡単で量産性に優れるとともに、メンテナンス時の作業性を向上させることができる。また、大径部と、大径部の下側に連設された小径部からなるろ過材入れ筒を用いることで、逆洗時にろ過材入れ筒内からろ過材が流出するのを防止できる。また、ろ過ケース蓋をろ過ケースに装着するだけで、極めて容易にろ過ケース内の所定の位置にろ過材入れ筒を固定することができるとともに、ろ過ケースの段差部とろ過材入れ筒のフランジ部が係止する部分においてろ過ケース内を確実に分離することが可能になる。また、老廃物や毛髪、ゴミ等と上部ろ過材がくっついた略円盤状のかたまりが、ろ過材入れ筒内を浮上する際に浮き上がり防止部に衝突し、円盤状のかたまりが細かく砕けるとともに、上部ろ過材が分離されることによって、ろ過材入れ筒内からの上部ろ過材の流出や、ろ過器から洗浄水を排出する配管の目詰まりを防止することができる。また、小径管内に下部ろ過材として麦飯石と活性炭等の種類の異なるものを収納する場合にも、これらを容易に積層することができるとともに、逆洗処理の際にこれらの下部ろ過材が混合されることがないため、メンテナンスの際に下部ろ過材を種類別に仕分する必要がなく、メンテナンス時の作業性を向上させることができる。

【００２２】尚、本実施の形態においては、ろ過ケースが穿設された２つの流水部を有する構成のものを示したが、流水部の数については特にこれに限定されるものではなく、従来例のようにろ過ケースの底部に１つと側面に２つの流水部を設けた構成でもよい。また、ろ過ケース蓋やろ過ケースを樹脂製とする場合には、ろ過ケース

の底部に穿設された流水部の内側に金属製の通水管を嵌入し、これをアースとして用いることができる。また、本実施の形態においては、ろ過ケース蓋の下面に形成されたろ過材入れ筒固定部によりろ過材入れ筒の上端部を押圧して固定する構成としたが、ろ過材入れ筒の固定方法は特にこれに限定されるものではない。例えば、ろ過材入れ筒の大径部の上部側面に放射状に突設した腕部を形成し、ろ過ケースの内面にその上端部より略L字状に溝部を形成して、ろ過ケース内にろ過材入れ筒を配置する際に、まず溝部と腕部を係合させながらろ過ケースにろ過材入れ筒を落としこみ、さらにろ過材入れ筒を回転させることで溝部と腕部を係止するような構造でもよい。さらに、ろ過ケースにろ過ケース蓋を装着させるための構成についても、特に本実施の形態で示したものに限定されるものではなく、例えばろ過ケース蓋の外周部とろ過ケースの上端部の一部を蝶番等により開閉可能に固定し、他部分でろ過ケース蓋とろ過ケースを固定する方式のものでもよい。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、以下のような優れた効果が得られる。請求項1に記載の発明によれば、ろ過ケースからのろ過材入れ筒や下部ろ過材の取り出し及びろ過ケースへの収納を極めて容易に行うことができるとともに、逆洗時にろ過材入れ筒内から上部ろ過材が流出するのを防止できることから、メンテナンス時の作業性を著しく向上させることができるという優れた効果が得られる。また、従来に比べてろ過器を構成する部品点数が少なく、かつその構造が極めて簡単であることから、生産性及び量産性の高いろ過器を提供することができるという優れた効果が得られる。請求項2に記載の発明によれば、ろ過ケース蓋をろ過ケースに装着するだけで、極めて容易にろ過ケース内の所定の位置にろ過材入れ筒を固定可能で、かつろ過ケースの段差部とろ過材入れ筒のフランジ部が係止する部分においてろ過ケース内を上下に確実に分離することが可能になることから、ろ過器の構造が簡略化され、生産性及びメンテンナンス時の作業性を著しく向上させることができるという優れた効果が得られる。請求項3に記載の発明によれば、ろ過材入れ筒内からの上部ろ過材の流出や、ろ過器から洗浄水を排出する配管の目詰まりを防止することができることから、上部ろ過材を効率的に利用できるとともに、目詰まりによるろ過器の作動不良等を防止することができるという優れた効果が得られる。請求項4に記載の発明によれば、逆洗処理の際に種類の異なる下部ろ過材が混合されることがないため、メンテナンスの際に下部ろ過材を種類別に仕分する必要がなく、メンテナンス時の作業性を向上させることができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるろ過器の要部断面図

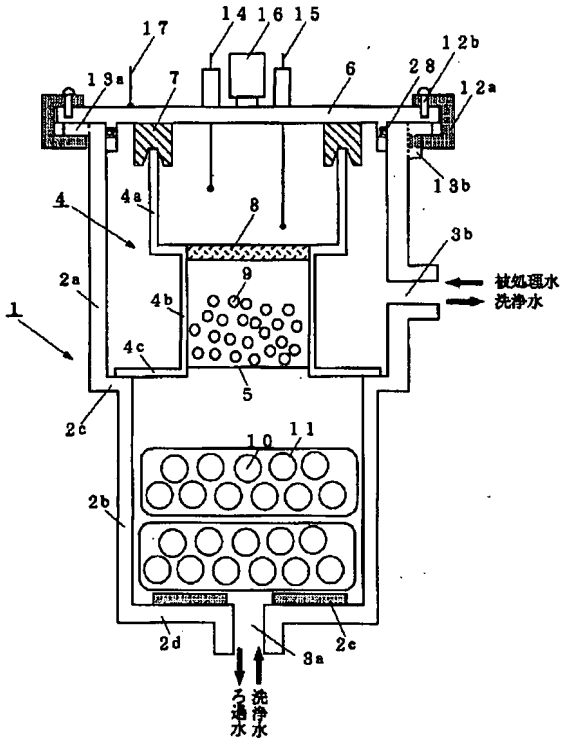
【図2】本発明の一実施の形態におけるろ過器のろ過材入れ筒の平面図

【図3】従来のろ過器の要部断面図

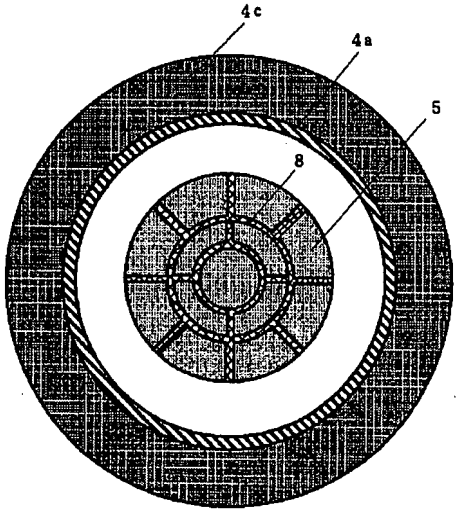
【符号の説明】

1，18　ろ過ケース
2a　大径管
2b　小径管
2c　段差部
2d，18b　底部
3a，3b，19a，19b，19c　流水部
4　ろ過材入れ筒
4a，20a　大径部
4b，20b　小径部
4c，20c　フランジ部
5，21　上部ろ過材保持部
6，27　ろ過ケース蓋
7　ろ過材入れ筒固定部
8　浮き上がり防止部
9　上部ろ過材
10　下部ろ過材
11　網状袋
12a　係止部
12b　係止部固定材
13a　ろ過ケースフランジ部
13b　回転止め部
14　短電極
15　長電極
16　空気抜き開閉弁
17　アース
18a　下部ろ過材入れ筒支持部
20　上部ろ過材入れ筒
22　パッキン
23　下部ろ過材入れ筒
24　下部ろ過材保持部
25　冠着部材
26　バネ
28　ろ過ケースパッキン
29　固定用ピン

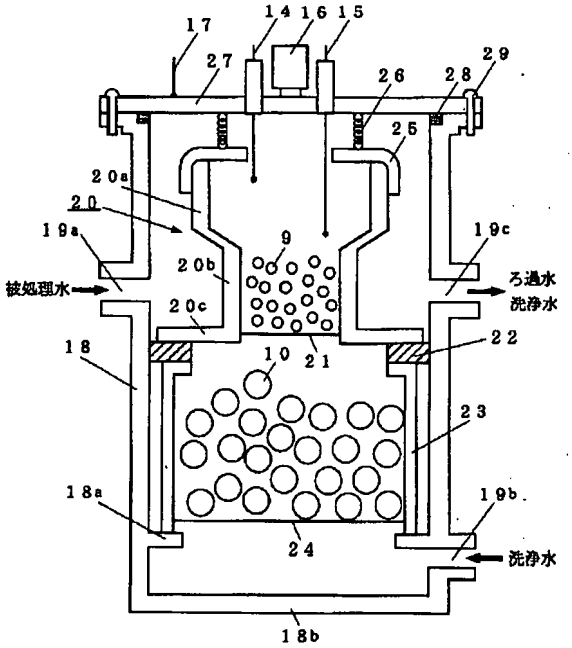
【図1】


17
14 16 15
19a
7
6
28
12b
12a
13b
4
4a
8
3b
被処理水
洗浄水
2a
9
4b
1
4c
5
2c
10
11
2b
2d
3a
2e
ろ過水
洗浄水

【図2】


4c
4a
5
8

【図3】


17
14 16 15
27
26
28
29
25
20a
20
19a
9
19c
20b
被処理水
ろ過水
洗浄水
20c
18
10
21
22
23
18a
19b
24
洗浄水
18b

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI		
		E04H	3/20	B

DERWENT-ACC-NO: 1998-326471

DERWENT-WEEK: 199829

TITLE: Filter for purifying water used in bathtub, pool - has filter medium filling tube, with upper filter medium retainer positioned at vent of its small diametrical unit

PATENT-ASSIGNEE: CHOHU SEISAKUSHO KK[CHOHN]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0300915 (October 24, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 10118420 A	May 12, 1998	N/A	009	B01D 035/027

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10118420A	N/A	1996JP-0300915	October 24, 1996

INT-CL (IPC): A47K003/00, B01D024/00 , B01D035/027 , E04H004/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10118420A

BASIC-ABSTRACT:

The filter comprises a filtration case (1) with a large diametrical tube (2a) and a small diametrical tube (2b) articulated by a step (2c). A pair of holes (3a,3b) is formed in the large diametrical tube and in a bottom member (2d) of the small diametrical tube. A filter medium filling tube (4) enclosed by the large diametrical tube, has a small diametrical unit (4b) articulated at the bottom of a large diametrical unit (4a). A flange (4c) at the lower end of the small diametrical unit, is clamped to step of the filtration case.

An upper
filter medium retainer (5) is positioned at the vent of the small diametrical
unit.

ADVANTAGE - Simplifies structure. Enables efficient utilisation of upper
filter medium. Prevents poor operation due to clogging. Prevents upper filter
medium from flowing out during back washing. Simplifies maintenance.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: FILTER PURIFICATION WATER BATHTUB POOL FILTER MEDIUM FILL TUBE
UPPER FILTER MEDIUM RETAIN POSITION VENT DIAMETER UNIT

DERWENT-CLASS: D15 J01 P28 Q46

CPI-CODES: D04-A01F; J01-F02;

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: C1998-100495
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-255458

* NOTICES *

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention relates to the filter for filtering and purifying water including the dust used to the organ bath, the pool, etc., hair, and physiology metabolite and wastes from the body.
[0002]
[Description of the Prior Art] After filtering and purifying water including the dust used for the purpose of the deployment of water resources to the organ bath or the pool, hair, and physiology metabolite and wastes from the body in recent years, return to an organ bath or a pool again, it is made to circulate, and reusing is performed. Especially, in the case of organ bath water, there is also a merit of being able to hold down the energy expenditure at the time of carrying out a kettle to the temperature suitable for bathing with water reuse by using it, making it circulate in this way. As a conventional example of the filter which filters the water which includes such dust, hair, and physiology metabolite and wastes from the body in below, an applicant for this patent mentions the filter for the hot-water-circulating filters of a publication as an example, and explains it to JP,6-261993,A (it is hereafter called an I number official report for short.) which applied previously.
[0003] Drawing 3 is the important section sectional view of the conventional filter. In drawing 3 9 a lower filter medium and 14 for an up filter medium and 10 A short electrode, In 15, a long electrode and 16 a ground and 18 for an air vent solenoid valve and 17 A filtration case, 18a -- a lower filter-medium ON **** supporter and 18b -- a pars basilaris ossis occipitalis, and 19a, 19b and 19c -- a stream -- the section -- In 20, up filter-medium ON **** and 20a a narrow diameter portion and 20c for a major diameter and 20b A flange, 21 -- an up filter-medium attaching part and 22 -- packing and 23 -- for a covering member and 26, as for a filtration case lid and 28, a spring and 27 are [lower filter-medium ON **** and 24 / a lower filter-medium attaching part and 25 / filtration case packing and 29] the pins for immobilization.
[0004] pars-basilaris-ossis-occipitalis 18b forms the conventional filter in one opening by the abbreviation cartridge -- having -- and a side face -- a stream -- it has the filtration case lid 27 which can be freely detached and attached to opening of the filtration case 18 where Sections 19a, 19b, and 19c were drilled, and the filtration case 18. Opening of the filtration case 18 can be sealed by equipping with the filtration case lid 27 by the pin 29 for immobilization through the filtration case packing 28. Lower filter-medium ON **** supporter 18a is attached around the lower inside of the filtration case 18, and lower filter-medium ON **** 23 is laid on lower filter-medium ON **** supporter 18a. Lower filter-medium ON **** 23 has the lower filter-medium attaching part 24 which turns into lower opening from a metal mesh etc. by the abbreviation cartridge, and the laminating of the lower filter media 10, such as a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone and activated carbon, is carried out according to the class on this lower filter-medium attaching part 24. Up filter-medium ON **** 20 is fixed on the upper part of lower filter-medium ON **** 23 through packing 22, and the interior of the filtration case 18 is separated up and down into it by packing 22 except for the inside of lower filter-medium ON **** 23 open for free passage and up filter-medium ON **** 20. Up filter-medium ON **** 20 is constituted from narrow

diameter portion 20b of the abbreviation cartridge formed successively by the abbreviation same axle by the major diameter 20a [of an abbreviation cartridge], and major diameter 20a bottom, and the up filter-medium attaching part 21 which consists of a metal mesh etc. is arranged by opening of narrow diameter portion 20b. Moreover, inside narrow diameter portion 20b, it has the up filter medium 9 which consists of a ceramic ball etc. on the up filter-medium attaching part 21. The covering member 25 which has opening of a minor diameter rather than the bore of major diameter 20a is put on a center section by opening of the up filter-medium ON **** 20 top. Here, lower filter-medium ON **** 23, packing 22, up filter-medium ON **** 20, and the covering member 25 are members which all became independent, and ejection is possible for them from the filtration case 18. Moreover, when these are contained in the filtration case 18, the filtration case 18 is equipped with the filtration case lid 27, and the spring 26 arranged in the inferior surface of tongue of the filtration case lid 18 presses the top face of the covering member 25, lower filter-medium ON **** 23, packing 22, and up filter-medium ON **** 20 are fixed to the position within the filtration case 18. Moreover, the short electrode 14, the long electrode 15, the ground 17, and the air vent solenoid valve 16 for emitting the air within a filtration case are arranged by the filtration case lid 27. The short electrode 14 is installed by the filtration case lid 27 that the tip seems to be located above [in major diameter 20a of up filter-medium ON **** 20], and the long electrode 15 is installed by the filtration case lid 22 so that the tip may be in major diameter 20a and it may become under surface than the tip of the short electrode 14.

[0005] Below, about the operation of the conventional filter which has the above-mentioned configuration, the case where water (it is hereafter called processed water for short.) including the dust used in the organ bath, hair, and physiology metabolite and wastes from the body is filtered is mentioned as an example, and is explained. Sterilization of saprophytic bacteria or a bacteria is performed by carrying out mixed stirring of the processed water from an organ bath with the ozone generated with the ozone generator (not shown), after the big thing of hair, the dust, etc. is removed with a filter etc. in the circulatory system between an organ bath (not shown) and a filter before the filtration in a filter. then, the processed water containing ozone should be pressurized with the pump -- the stream of the fault case 18 -- it flows in a filter from section 19a. The water level goes up gradually between the filtration case 18 and up filter-medium ON **** 20, and the processed water which was pressurized and flowed in the filter flows in up filter-medium ON **** 20 from between the filtration case lid 27 and the covering members 25 exceeding the upper limit section of the covering member 25 put on on up filter-medium ON **** 20. Thus, if processed water flows in up filter-medium ON **** 20, the water level in up filter-medium ON **** 20 will begin to descend gradually by the rise of the internal pressure by the ozone air which flowed into processed water and coincidence. Then, if the water level in up filter-medium ON **** 20 results below the tip of the long electrode 15, the air vent solenoid valve 16 arranged by the filtration case lid 27 will open, the air containing the ozone within the filtration case 18 will be discharged, and the water level in up filter-medium ON **** 20 will begin to go up to this and coincidence. Furthermore, if the water level in up filter-medium ON **** 20 results above the tip of the short electrode 14, the air vent solenoid valve 16 arranged by the filtration case lid 27 will close, and water level will begin descent again as mentioned above. While the air vent solenoid valve 16 repeats a switching action as mentioned above, the treated water which flowed in up filter-medium ON **** 20 flows in lower filter-medium ON **** 23, after hair, dust, etc. physisorb in the up filter medium 9 and are removed, when passing through between the up filter media 9, such as a ceramic ball. Within lower filter-medium ON **** 23, in case it passes through between the lower filter media 10, such as a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone and activated carbon, living thing filtration of physiology metabolite and wastes from the body is carried out. thus, the stream with which the filtered filtered water was drilled by the filtration case 18 -- it is discharged from section 19b and is again sent to an organ bath through the circulatory system. in addition, the stream with which it was punctured by the filtration case 18 between the above-mentioned filtration processings -- from section 19c, wastewater is impossible -- as -- a stream -- it is in the condition that the closing motion valve (not shown) of water flow tubing (not shown) arranged in section 19c was closed.

[0006] Although filtration of the processed water from an organ bath is performed as mentioned above,

if filtration is repeated and is performed, in order that hair, dust, physiology metabolite, wastes, etc. may carry out adhesion deposition, filtration capacity will fall to the front face of the up filter medium 9 or the lower filter medium 10 gradually. Then, while having stopped filtration of processed water, it is necessary to pour wash water and to remove the deposit of the front face of the up filter medium 9 or the lower filter medium 10 in the filtration case 18. Since it lets water flow contrary to the case of filtration processing within the filter case 18 in the direction of lower filter-medium ON **** 23 to up filter-medium ON **** 20 at this time, such processing is called back wash processing. Next, this back wash processing is explained more to a detail. the time of back wash processing -- the stream of the filtration case 18 -- the circulatory system between section 19a and an organ bath is closed -- having -- **** -- a stream -- the stream after the wash water which flowed in the filtration case 18 from section 19b passing along the interior of lower filtration ON **** 23 and up filtration ON **** 20 and overflowing from opening of up filtration ON **** 20 -- it is discharged from section 19c. In case the wash water which flowed in lower filter-medium ON **** 23 flows between the lower filter media 10, it flushes physiology metabolite and wastes adhering to the front face of the lower filter medium 10. Next, if wash water flows in up filter-medium ON **** 20, since the rate of flow of wash water will become quick by having prepared narrow diameter portion 20b, the up filter medium 9 with a small particle size surfaces the inside of up filter-medium ON **** 20, it stirs and hair, dust, etc. adhering to the front face of the up filter medium 9 are flushed by wash water. Then, if wash water results in major diameter 20a of up filter-medium ON **** 20, since the rate of flow of wash water becomes slow, surfacing of the up filter medium 9 will be controlled. on the other hand -- wastes, hair, dust, etc. -- wash water -- from up filter-medium ON **** 20 -- flowing out -- a stream -- it is discharged out of the filtration case 18 from section 19c. In addition, tap water, the filtered water which filtered in the filter and was returned to the organ bath are used for the wash water of back wash processing.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the above-mentioned conventional filter had the following technical problems.

1) In the case of back wash processing, an up filter medium may remain between outflow, and up filter-medium ON **** and a filtration case from up filter-medium ON **** with wastes, hair, dust, etc. If it is going to take out up filter-medium ON **** from a filtration case in this condition for a maintenance, an up filter medium will enter the clearance between lower filter-medium ON **** and a filtration case, and the fault it becomes impossible to take out lower filter-medium ON **** will be produced.

2) Since it becomes impossible for packing currently arranged between up filter-medium ON **** and lower filter-medium ON **** to play embrittlement and the role which makes it weak and separates the inside of a filtration case in long-term use, while requiring exchange suitably, contain up filter-medium ON **** and lower filter-medium ON **** in a filtration case, or time and effort lacks through packing the activity which takes out from the inside of a filtration case in the case of a maintenance at starting workability.

3) In the first stage at the time of a back wash, after wastes, hair, dust, etc. and a filter medium have adhered, it may become an approximate circle board-like lump, and the inside of up filter-medium ON **** may be risen to surface. It overflows from up filter-medium ON **** as such a disc-like lump does not break finely. An up filter medium is discharged from a filtration case with wastes, hair, dust, etc., the up filter media in up filter-medium ON **** decrease in number gradually, the filtration capacity by physical adsorption declines, or the blinding of piping which discharges wash water is produced from a filter.

4) Although that from which a class differs like a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone and activated carbon is used together, and they are used for it, carrying out the laminating of these to a lower filter medium, these are mixed with wash water in the case of back wash processing, and a laminated structure collapses. Although it may take out from a filter and washing playback may be carried out besides back wash processing if needed, since an up filter medium and a lower filter medium need to classify and reproduce a lower filter medium according to a class in such a case, if the lower filter medium is mixed as mentioned above, they will require a classification activity, and lack in the workability in washing

playback of a lower filter medium.
[0008] This invention solves the above-mentioned conventional technical problem, and it aims at the outflow of the up filter medium from filter-medium ON ****, and offer of the filter which the ejection and judgment of an up filter medium and a lower filter medium are easy at the time of a back wash, and is very easy structure for it while it is possible to prevent to flow out of a filter while wastes, hair, dust, etc. have been lumps, and is excellent in mass-production nature with an easy maintenance.
[0009]
[Means for Solving the Problem] Minor diameter tubing with which this inventions were formed successively by the abbreviation same axle through (a) major-diameter tubing, major-diameter tubing, and the level difference section in order to solve the above-mentioned technical problem, the stream which minor diameter tubing or a pars basilaris ossis occipitalis resembled minor diameter tubing, the pars basilaris ossis occipitalis formed in one, and major-diameter tubing, respectively, and was drilled by opening of minor diameter tubing at least one or more -- with the section The filtration case where it ****, the major diameter of (b) abbreviation cartridge, and the narrow diameter portion of the abbreviation cartridge formed successively by the major diameter bottom at the abbreviation same axle, It is attached around the lower limit side of a narrow diameter portion, and consists of a configuration equipped with filter-medium ON **** which has the flange stopped by the level difference section of a filtration case, and the up filter-medium attaching part with which lower part opening of a narrow diameter portion was covered.
[0010] The receipt to the ejection and the filtration case of filter-medium ON **** from a filtration case or a lower filter medium can be performed very easily by having formed the level difference section in the filtration case, having stopped the flange attached around the lower limit side of the narrow diameter portion of filter-medium ON **** at this level difference section by this configuration, and having considered as the structure which supports filter-medium ON **** in a filtration case. Moreover, since packing etc. is not used, using filter-medium ON **** as one, while there are few components mark, and structure is very easy and excelling in mass-production nature, the workability at the time of a maintenance can be raised.
[0011]
[Embodiment of the Invention] Minor diameter tubing with which invention of this invention according to claim 1 was formed successively by the abbreviation same axle through (a) major-diameter tubing, major-diameter tubing, and the level difference section, the stream which minor diameter tubing or a pars basilaris ossis occipitalis resembled minor diameter tubing, the pars basilaris ossis occipitalis formed in one, and major-diameter tubing, respectively, and was drilled by opening of minor diameter tubing at least one or more -- with the section The filtration case where it ****, the major diameter of (b) abbreviation cartridge, and the narrow diameter portion of the abbreviation cartridge formed successively by the major diameter bottom at the abbreviation same axle, It is attached around the lower limit side of a narrow diameter portion, and consists of a configuration equipped with filter-medium ON **** which has the flange stopped by the level difference section of a filtration case, and the up filter-medium attaching part with which lower part opening of a narrow diameter portion was covered.
[0012] The receipt to the ejection and the filtration case of filter-medium ON **** from a filtration case or a lower filter medium can be performed very easily by having formed the level difference section in the filtration case, having stopped the flange attached around the lower limit side of the narrow diameter portion of filter-medium ON **** at this level difference section by this configuration, and having considered as the structure which supports filter-medium ON **** in a filtration case. Moreover, since packing etc. is not used, using filter-medium ON **** as one, while there are few components mark, and structure is very easy and excelling in mass-production nature, the workability at the time of a maintenance can be raised.
[0013] In invention according to claim 1, invention of this invention according to claim 2 is formed in the inferior surface of tongue of the ****-like filtration case lid with which up opening of a filtration case is equipped free [attachment and detachment], and a filtration case lid, and consists of a configuration equipped with the filter-medium ON **** fixed part which contacts the upper limit side of

a major diameter. It has an operation of becoming possible to separate the inside of a filtration case certainly up and down by this configuration in the part which the level difference section of a filtration case and the flange of filter-medium ON **** stop while being able to fix filter-medium ON **** to the position within a filtration case very easily only by equipping a filtration case with a filtration case lid.
[0014] Invention of this invention according to claim 3 consists of a configuration which was formed in claim 1 or any 1 of 2 inside filter-medium ON **** in invention of a publication at the abbreviation radial and which came floating and was equipped with the prevention section. While he comes floating in case the approximate circle board-like lump with which wastes, hair, dust, etc. and an up filter medium adhered surfaces the inside of filter-medium ON ****, and it collides with the prevention section and a disc-like lump breaks finely by this configuration, it has an operation that the outflow of the up filter medium out of filter-medium ON **** and the blinding of piping which discharges wash water from a filter can be prevented, by separating an up filter medium.
[0015] Invention of this invention according to claim 4 consists of a configuration equipped with the lower filter medium contained in the reticulated bag in minor diameter tubing in invention given in claim 1 thru/or any 1 of 3. since it is alike in if the laminating of these can be carried out easily, and these lower filter media are not mixed in case it is back wash processing also when arranging that from which the class of a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, activated carbon, etc. differs as a lower filter medium in minor diameter tubing by this configuration, it is not necessary to classify a lower filter medium according to a class also in the case of a maintenance, and has an operation that the workability at the time of a maintenance can be raised.
[0016] Below, the example of the gestalt of operation of this invention is explained using a drawing. (Gestalt of operation) The important section sectional view of a filter [in / in drawing 1 / the gestalt of 1 operation of this invention] and drawing 2 are the top views of filter-medium ON **** of the filter in the gestalt of 1 operation of this invention. In drawing 1 and drawing 2 in 1, a filtration case and 2a major-diameter tubing and 2b Minor diameter tubing, 2c -- the level difference section and 2d -- a pars basilaris ossis occipitalis and 2e -- a lower filter-medium supporter, and 3a and 3b -- a stream -- the section -- In 4, filter-medium ON **** and 4a a narrow diameter portion and 4c for a major diameter and 4b A flange, 5 a filtration case lid and 7 for an up filter-medium attaching part and 6 A filter-medium ON **** fixed part, 8 comes floating. The prevention section and 11 the stop section and 12b for reticulated bag and 12a A stop section bridging, 13a is a filtration case flange, 13b is the niting section, since the up filter medium 9, the lower filter medium 10, the short electrode 14, the long electrode 15, the air vent closing motion valve 16, a ground 17, and the filtration case packing 28 are the same as that of the conventional example, the same sign is attached and explanation is omitted.
[0017] 2d of partes basilaris ossis occipitalis formed in opening of major-diameter tubing 2a, major-diameter tubing 2a, minor diameter tubing 2b formed successively by the abbreviation same axle through level difference section 2c, and minor diameter tubing 2b at minor diameter tubing 2b and one as the filter of the gestalt of this operation was shown in drawing 1 -- since -- the becoming cross section is equipped with the filtration case 1 of the letter of the abbreviation for U characters. moreover -- the side face of the center section of 2d of partes basilaris ossis occipitalis of the filtration case 1, and major-diameter tubing 2a -- each -- a stream -- Sections 3a and 3b are drilled. Filter-medium ON **** 4 which has major diameter 4a of an abbreviation cartridge, narrow diameter portion 4b of the abbreviation cartridge formed successively by the major diameter 4a bottom, and flange 4c attached around the lower limit side of narrow diameter portion 4b is arranged in the interior of the filtration case 1 by stopping flange 4c to level difference section 2c. Filter-medium ON **** 4 has the up filter-medium attaching part 5 with which lower part opening of narrow diameter portion 4b was covered, and major diameter 4a and the relief prevention section 8 formed near the connection part of narrow diameter portion 4b, and the relief prevention section 8 is formed inside filter-medium ON **** 4 at the abbreviation radial that it seems that it is shown in drawing 2 . Within filter-medium ON **** 4, the up filter media 9, such as a ceramic ball, are held on the up filter-medium attaching part 5, and the lower filter medium 10 with which the classes of a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone with a bigger particle size than the up filter medium 9, activated carbon, etc. differ is respectively contained and laid in the reticulated bag 11

according to the individual in minor diameter tubing 2b of the filtration case 1. Thus, it is possible to carry out the laminating of the lower filter medium 10 with which classes differ easily by the lower filter medium 10 being contained in the reticulated bag 11 for every class. In addition, the laminating of the reticulated bag 11 which has contained the lower filter medium 10 is carried out to the inside of 2d of partes basilaris ossis occipitalis of the filtration case 1 on lower filter-medium supporter 2e formed in the abbreviation radial by protruding. thus, the thing established for space between the lower filter medium 10 and 2d of partes basilaris ossis occipitalis -- a stream -- an outflow and stream of the filtered water to section 3a -- the inflow of the wash water from section 3a can be made good. Moreover, about the manner of support of the lower filter medium 10, lower filter-medium attaching parts, such as a metal mesh, may be arranged in minor diameter tubing 4b like the conventional example, and the lower filter medium 10 may be laid on this lower filter-medium attaching part. Up opening of the filtration case 1 is equipped with the ****-like filtration case lid 6 free [attachment and detachment]. When the filter-medium ON **** fixed part 7 is protruded and formed in the inferior surface of tongue of this filtration case lid 6 on the same periphery at discontinuity and the filtration case 1 is equipped with the filtration case lid 6 When this filter-medium ON **** fixed part 7 contacts the upper limit side of major diameter 4a of filter-medium ON **** 4, filter-medium ON **** 4 is pressed a little between level difference section 2c and the filter-medium ON **** fixed part 7, and is fixed in the filtration case 1. Thus, while being able to fix filter-medium ON **** 4 to the position within the filtration case 1 very easily only by equipping the filtration case 1 with the filtration case lid 6, it is possible to separate the inside of the filtration case 1 in the vertical direction certainly in the part which level difference section 2c of the filtration case 1 and flange 4c of filter-medium ON **** 4 contact. About 5-6 stop section 12a abbreviation horseshoe-shaped in a cross section is arranged at equal intervals in the periphery section of the filtration case lid 6 by stop section bridging 12b, such as a screw and a pin, by the filtration case lid 6, and stop section 12a and filtration case flange 13a of the same number are formed in the upper limit section side face of major-diameter tubing 2a of the filtration case 1 at discontinuity. The filtration case lid 6 is rotated until stop section 12a hits niting section 13b formed in a part of filtration case flange 13a after [when stop section 12a becomes between filtration case flange 13a] laying the filtration case lid 6 on the filtration case 1 like in case the filtration case 1 is equipped with the filtration case lid 6. By this, stop section 12a and filtration case flange 13a are engaged, wearing immobilization of the filtration case lid 6 is carried out at the filtration case 1, and up opening of the filtration case 1 is sealed.

[0018] The case where it is used about the filter of this invention which has the above-mentioned configuration, circulating organ bath water is mentioned as an example, and the operation is explained below. First, sterilization of saprophytic bacteria or a bacteria is performed by carrying out mixed stirring of the processed water from an organ bath (not shown) with the ozone generated with the ozone generator (not shown), after the big thing of hair, the dust, etc. is removed with a filter etc. in the circulatory system between an organ bath and the filter of the gestalt of this operation (not shown). then, the processed water containing ozone should be pressurized with the pump -- the stream of the fault case 1 -- it flows in a filter from section 3b. The water level goes up gradually between major-diameter tubing 2a within the filtration case 1, and filter-medium ON **** 4, and the processed water which was pressurized and flowed in the filter flows in filter-medium ON **** 4 in the place beyond the upper limit section of major diameter 4a of filter-medium ON **** 4 from the clearance between the filtration case lid 6 between the filter-medium ON **** fixed parts 7, and major diameter 4a. Thus, if processed water flows in filter-medium ON **** 4, the water level in filter-medium ON **** 4 will begin to descend gradually by the rise of the internal pressure by the ozone air which flowed into processed water and coincidence. Then, if the water level in filter-medium ON **** 4 results below the tip of the long electrode 15, the air vent solenoid valve 16 arranged by the filtration case lid 6 will open, the air containing the ozone within the filtration case 1 will be discharged, and the water level in filter-medium ON **** 4 will begin to go up to this and coincidence. Furthermore, if the water level in filter-medium ON **** 4 results above the tip of the short electrode 14, the air vent solenoid valve 16 arranged by the filtration case lid 6 will close, and water level will begin descent again as mentioned above. While the air vent solenoid valve 16 repeats a switching action as mentioned above, the treated water which

flowed in filter-medium ON **** 4 flows into minor diameter tubing 2b of the filtration case 1, after hair, dust, etc. are physically removed by the up filter medium 9, when passing through between the up filter media 9, such as a ceramic ball. Within minor diameter tubing 2b, in case it passes through between the lower filter media 10, such as a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone and activated carbon, physiology metabolite and wastes from the body are filtered physically or physicochemically. thus, the stream with which the filtered filtered water was drilled in 2d of partes basilaris ossis occipitalis of the filtration case 1 -- it is discharged from section 3a and is again sent to an organ bath through the circulatory system.

[0019] Next, the operation at the time of the filter in the gestalt of this operation performing back wash processing is explained. the time of back wash processing -- the stream of the filtration case 1 -- wash water is made to flow in a filter from section 3a In case the wash water which flowed in minor diameter tubing 2b of the filtration case 1 flows between the lower filter media 10, it flushes physiology metabolite and wastes adhering to the front face of the lower filter medium 10. Next, if wash water flows in filter-medium ON **** 4, since the rate of flow of wash water will become quick by having prepared narrow diameter portion 4b, the up filter medium 9 with a small particle size surfaces the inside of filter-medium ON **** 4, it stirs and hair, dust, etc. adhering to the front face of the up filter medium 9 are flushed by wash water. Although hair, dust, etc. may serve as a lump at this time, and the up filter medium 9 may adhere to the bank in such and may go up Since [by which the filter of the gestalt of this operation was formed in the connection parts of narrow diameter portion 4b and major diameter 4a at the abbreviation radial] it comes floating and has the prevention section 8, The lump to which the up filter medium 9 adhered collides with this relief prevention section 8, breaks finely, and can prevent rising to surface in major diameter 4a with a lump. Then, if wash water results in major diameter 4a of filter-medium ON **** 4, since the rate of flow of wash water will become slow, surfacing of the up filter medium 9 stops. on the other hand -- wastes, hair, dust, etc. -- wash water -- from filter-medium ON **** 4 -- flowing out -- a stream -- it is discharged from a filter from section 3b. Thus, filter-medium ON **** 4 is used as different diameter tubing of the same axle which prepared narrow diameter portion 4b in the major diameter 4a bottom, and wastes, hair, dust, etc. can be discharged with wash water, without making the up filter medium 9 flow out of filter-medium ON **** 4 by [by which it was further formed in the connection parts of major diameter 4a and narrow diameter portion 4b at the abbreviation radial] having come floating and having the prevention section 8. since [moreover,] neither wastes, nor hair, dust, etc. flow out of a filter with a lump -- a stream -- the blinding of section 3b, and a stream -- it becomes possible to prevent the blinding in the drain pipe which discharges the wash water connected to section 3b. in addition -- although tap water other than organ bath water etc. is [organ bath being / which was filtered / water or] sufficient as wash water -- a filtration processing of organ bath water sake -- a stream -- the case where tap water etc. is used since section 3a needs to be connected with the circulatory system with an organ bath at least -- a stream -- it is necessary to attach a cross valve etc. in piping arranged in section 3a, and to prepare a water flow way different from the circulatory system with an organ bath moreover, a stream -- since it is necessary to connect with the circulatory system with an organ bath at least similarly about section 3b -- a stream -- it is necessary to attach a cross valve etc. in piping arranged in section 3b, to prepare a water flow way different from the circulatory system with an organ bath, and to discharge wash water

[0020] Next, the maintenance of the filter in the gestalt of this operation is explained. Also about the filter of the gestalt of this operation, in order to reproduce the filtration capacity of the up filter medium 9 and the lower filter medium 10, if needed, the up filter medium 9 and the lower filter medium 10 other than back wash processing are picked out from a filter, and are washed. In the case of such a maintenance, the filtration case lid 6 is first removed from the filtration case 1, and filter-medium ON **** 4 currently further arranged in the filtration case 1 is taken out. Since it is the very easy configuration of having laid filter-medium ON **** 4 on level difference section 2c of the filtration case 1 in the filter of the gestalt of this operation, at this time, exchange of packing which carried out embrittlement like the conventional example etc. does not have the need for exchange of a configuration member. Moreover, installation of the filtration case lid 6 to the filtration case 1 and filter-medium ON

**** 4 and removal are also very easy, and can raise the workability of a maintenance. Moreover, the lower filter medium 10 in minor diameter tubing 2b of the filtration case 1 does not require the activity which classifies the lower filter medium 10 which the lower filter medium 10 with which classes differ in the case of back wash processing was not mixed, and was mixed like before from it being in the condition contained in the reticulated bag 11 for every class of lower filter medium 10. Therefore, a maintenance of the lower filter medium 10 can be performed very simple.

[0021] According to the gestalt of this operation, the receipt to the ejection and the filtration case of filter-medium ON **** from a filtration case or a lower filter medium can be performed very easily as mentioned above by having formed the level difference section in the filtration case, having stopped the flange attached around the lower limit side of the narrow diameter portion of filter-medium ON **** at this level difference section, and having considered as the structure which supports filter-medium ON **** in a filtration case. Moreover, in order not to use packing, either, using filter-medium ON **** as one, while there are few components mark, and structure is very easy and excelling in mass-production nature, the workability at the time of a maintenance can be raised. Moreover, it can prevent that a filter medium flows out of the inside of filter-medium ON **** at the time of a back wash by using filter-medium ON **** which consists of a major diameter and a narrow diameter portion formed successively by the major diameter bottom. Moreover, while being able to fix filter-medium ON **** to the position within a filtration case very easily only by equipping a filtration case with a filtration case lid, it becomes possible to separate the inside of a filtration case certainly in the part which the level difference section of a filtration case and the flange of filter-medium ON **** stop. Moreover, while he comes floating in case the approximate circle board-like lump with which wastes, hair, dust, etc. and an up filter medium adhered surfaces the inside of filter-medium ON ****, and it collides with the prevention section and a disc-like lump breaks finely, the outflow of the up filter medium out of filter-medium ON **** and the blinding of piping which discharges wash water from a filter can be prevented by separating an up filter medium. moreover, since it is alike in if the laminating of these can be carried out easily, and these lower filter media are not mixed in case it is back wash processing also when containing that from which the class of a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, activated carbon, etc. differs as a lower filter medium in minor diameter tubing, it is not necessary to classify a lower filter medium according to a class in the case of a maintenance, and the workability at the time of a maintenance can be raised.

[0022] in addition, two streams with which the filtration case was drilled in the gestalt of this operation -- although the thing of a configuration of having the section was shown -- a stream -- what is limited to this especially about the number of the sections -- it is not -- the conventional example -- like -- the pars basilaris ossis occipitalis of a filtration case -- one and a side face -- two streams -- the configuration of having prepared the section may be used. moreover, the stream drilled in the pars basilaris ossis occipitalis of a filtration case when a filtration case lid and a filtration case were made into the product made of resin -- metal water flow tubing can be inserted inside the section, and this can be used as a ground. Moreover, in the gestalt of this operation, although considered as the configuration which presses the upper limit section of filter-medium ON **** by the filter-medium ON **** fixed part formed in the inferior surface of tongue of a filtration case lid, and is fixed, especially the fixed approach of filter-medium ON **** is not limited to this. For example, in case the arm which protruded on the radial is formed in the up side face of the major diameter of filter-medium ON ****, a slot is formed in the inside of a filtration case in the shape of abbreviation for L characters from the upper limit section and filter-medium ON **** is arranged in a filtration case, the structure where a slot and an arm are stopped by dropping filter-medium ON **** into a filtration case, making a slot and an arm engaged first, and rotating filter-medium ON **** further is sufficient. Furthermore, the thing of the method which is not limited to what was shown especially with the gestalt of this operation, and fixes the periphery section of a filtration case lid and a part of upper limit section of a filtration case possible [closing motion] on a hinge etc., for example, fixes a filtration case lid and a filtration case in other parts also about the configuration for making a filtration case equip with a filtration case lid may be used.

[0023]
[Effect of the Invention] According to this invention, the following outstanding effectiveness is acquired. According to invention according to claim 1, since it can prevent that an up filter medium flows out of the inside of filter-medium ON **** at the time of a back wash while being able to perform very easily the receipt to the ejection and the filtration case of filter-medium ON **** from a filtration case, or a lower filter medium, the outstanding effectiveness that the workability at the time of a maintenance can be raised remarkably is acquired. Moreover, since there are few components mark which constitute a filter compared with the former and the structure is very easy, the outstanding effectiveness that the high filter of productivity and mass-production nature can be offered is acquired. According to invention according to claim 2, only by equipping a filtration case with a filtration case lid Filter-medium ON **** can be fixed to the position within a filtration case very easily. and in the part which the level difference section of a filtration case and the flange of filter-medium ON **** stop, the inside of a filtration case from it becoming possible to dissociate certainly up and down The structure of a filter is simplified and the outstanding effectiveness that productivity and the workability at the time of menthene NANSU can be raised remarkably is acquired. Since the outflow of the up filter medium out of filter-medium ON **** and the blinding of piping which discharges wash water from a filter can be prevented, while being able to use an up filter medium efficiently according to invention according to claim 3, the outstanding effectiveness that poor actuation of the filter by blinding can be prevented is acquired. Since the lower filter medium with which classes differ in the case of back wash processing is not mixed according to invention according to claim 4, it is not necessary to classify a lower filter medium according to a class in the case of a maintenance, and the outstanding effectiveness that the workability at the time of a maintenance can be raised is acquired.

[Translation done.]